|  |  |
| --- | --- |
| **Título del guion** | **Los ecosistemas de Colombia y su conservación** |
| **Código del guion** | CN\_06\_08\_CO |
| **Descripción** | El encuentro de los dos mundos que conforman la superficie de nuestro planeta: agua y tierra, revela múltiples interacciones de los seres vivos con el medio que los rodea. En este tema aprenderás la multiplicidad de formas que tienen el medio acuático y el terrestre a partir de los ecosistemas presentes en Colombia. |

[SECCIÓN 1**] 1. Tipos de ecosistemas**

De acuerdo con el medio en el que se desarrollan, los ecosistemas se clasifican en **ecosistemas acuáticos** y **ecosistemas terrestres.** El estudio de los ecosistemas en su conjunto nos permite comprender la distribución de los organismos**,** la influencia de los factores físicos y las diferentes formas en las que se organiza la vida en nuestro planeta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG01 |
| **Descripción** | El 75% de la superficie de nuestro planeta está ocupada por ecosistemas acuáticos; el 25% restante por ecosistemas terrestres. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 239012698 |
| **Pie de imagen** | Las características de los ecosistemas acuáticos y terrestres están determinadas por factores abióticos como la temperatura, la luz, la humedad, el tipo de suelo, la cantidad de gases y el nivel de salinidad del medio. De igual forma están determinados por factores bióticos como los seres vivos que habitan en ellos. |

[SECCIÓN 2**] 1.1 Ecosistemas acuáticos**

Los **ecosistemas acuáticos** son aquellos cuyo medio principal es el **agua.** En los ecosistemas acuáticos **la luz, la temperatura** y **el oxígeno** disminuyen rápidamente con la **profundidad**, es por eso, que a medida que aumenta la profundidad estos **factores físicos** pueden volverse **limitantes** para el desarrollo de muchos organismos, determinando así, la composición de seres vivos que se encuentran en estos ecosistemas.

Un ecosistema acuático presenta una serie de condiciones abióticas que son esenciales para los seres vivos que habitan este tipo de medio. Por ejemplo, contiene **sales minerales** disueltas que pueden aprovechar los organismos, gases como el dióxido de carbono que se utiliza para la fotosíntesis y oxigeno disuelto en agua que se emplea en la respiración.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG02 |
| **Descripción** | Los mares y océanos hacen parte de los ecosistemas acuáticos de agua salada |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [97368194](http://www.shutterstock.com/pic-97368194/stock-photo-coral-and-tropical-reef-on-a-shallow-reef.html?src=jBpMdiWl0j5604zfRFmvmA-1-1) |
| **Pie de imagen** | Los **ecosistemas acuáticos** se distribuyen sobre las tres cuartas partes de la superficie del planeta. |

Los seres vivos que habitan los ecosistemas acuáticos se adaptan a los constantes cambios en el agua para poder moverse, alimentarse, reproducirse, protegerse y relacionarse con los demás componentes bióticos y abióticos del medio. De esta manera, los animales tienen estructuras como las branquias, la cola y las aletas, entre otras, que les permiten su desarrollo y evolución en el agua. Existen otros animales como los corales marinos, las estructuras les permiten adherirse al suelo y soportar los fuertes oleajes del agua. Las plantas que habitan los ecosistemas acuáticos también se han adaptado a los constantes cambios del medio en el que viven, ubicándose en lugares en donde la luz logra penetrar el agua permitiendo así la realización de su fotosíntesis

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| Título | Clasificación de los ecosistemas acuáticos según la salinidad del agua |
| Contenido | Ecosistemas marinos o de agua salada: Aquellos ecosistemas en los que la concentración de sales es de tres gramos por cada litro de agua,  Ecosistemas de agua dulce: Ecosistemas acuáticos en los que la concentración de sales es menor a 1 gramo por cada litro. |

Los ecosistemas acuáticos son el elemento vital de las civilizaciones humanas, pues, es alrededor de estos, donde se han asentado y desarrollado los grupos humanos a través de la historia. En los ríos y mares, por ejemplo, se han trazado rutas de navegación alrededor de todos los continentes, proporcionando comunicación, comercio y entretenimiento. En la actualidad, un ejemplo de la importancia de los ecosistemas acuáticos se ve en su utilización como fuente de energía a partir de las plantas hidroeléctricas que aprovechan la potencia del agua para convertirla en energía eléctrica.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG03 |
| **Descripción** | Los ríos y lagunas hacen parte de los ecosistemas acuáticos de agua dulce |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [62920441](http://www.shutterstock.com/pic-62920441/stock-photo-river-and-shaft-beam-of-light.html?src=hnzQ3vn6rHZBQ_WZjhwK8w-1-11) |
| **Pie de imagen** | Los **ríos** y sus afluentes recorren distancias y bombean agua dulce a los **humedales**, a los **lagos** y al **mar**. |

[SECCIÓN 2**] 1.2. Ecosistemas terrestres**

Los **ecosistemas terrestres** se encuentran en los **continentes** y en las **islas**. En éstos, los factores abióticos como la **luz**, la **temperatura**, la **humedad** y los **suelos** determinan las comunidades de seres vivos que allí habitan. Además el ambiente terrestre se ve afectado por la capacidad de los suelos para retener agua y suministrar nutrientes.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG04 |
| **Descripción** | Ecosistemas terrestres son un grupo variado de hábitats |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [244178053](http://www.shutterstock.com/pic-244178053/stock-photo-view-from-roraima-tepui-table-mountain-triple-border-venezuela-guyana-brazil.html?src=mHb_ixyJlCJHuivDMRR9mw-1-33) |
| **Pie de imagen** | Los **ecosistemas terrestres** se caracterizan principalmente porque se desarrollan sobre la capa superficial de los continentes. |

Las **adaptaciones** de los seres vivos a los ecosistemas terrestres se han desarrollado en función del **clima** y del **tipo de suelo** de cada zona. Los animales, por ejemplo, presentan características diferentes para su desplazamiento, poseen dos o cuatro **extremidades** para desplazarse. En el caso de las aves poseen cuatro extremidades, dos de las cuales se ha modificado en alas que se utilizan para volar. La principal adaptación de los animales en los ecosistemas terrestres es la capacidad de intercambiar **oxigeno** atmosférico y expulsar **dióxido de carbono** al aire. Este intercambio que realizan los organismos y el medio, se realiza a partir de estructuras como los pulmones en el caso de los **vertebrados** y tubos traqueales en los **invertebrados**.

Las **plantas** y **hongos** en general, se adaptan a las condiciones del ambiente en donde se encuentran, existen diferencias en las adaptaciones de los organismos que viven en ambientes desérticos, lluviosos y polares.

Los ecosistemas terrestres son también lugares donde las civilizaciones humanas han desarrollado la mayor cantidad de adaptaciones para vivir y utilizar los recursos naturales. No todas las zonas están habitadas por los seres humanos, es en las zonas templadas es donde más se agrupa la población, mientras que en los polos y en los desiertos las zonas son poco pobladas.

[SECCIÓN 2**] 1.3. Los ecosistemas se agrupan en biomas**

A escala planetaria, los **ecosistemas** se pueden agrupar en **biomas**. Los biomas son grandes **unidades ecológicas**, definidas a nivel de los continentes o de las grandes regiones del planeta. Un bioma es el conjunto de [ecosistemas](http://es.wikipedia.org/wiki/Ecosistemas) característicos de una zona biogeográfica, definido por un factor ambiental común como lo temperatura, la humedad, la altitud y el nivel de salinidad del medio.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Biomas del planeta, de los polos a las sabanas** |
| **Contenido** | Los principales **biomas terrestres** de nuestro planeta son la **tundra, los hielos perpetuos, la pradera, la sabana, el bosque de coníferas, el bosque caducifolio, el bosque esclerófilo, la selva, la vegetación de alta montaña**. Los ecosistemas acuáticos también pueden considerarse biomas y comprenden una gran variedad de ecosistemas en las regiones de **mar abierto** así como en las **regiones costeras**. |

Los diferentes biomas pueden repetirse en lugares muy alejados del planeta, ya que, se pueden encontrar las mismas condiciones ambientales en continentes distintos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG05 |
| **Descripción** | Los ecosistemas que ocupan grandes extensiones en el planeta reciben el nombre de biomas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idpack=8&idpil=000KMJ01&ruta=aulaplaneta&DATA=GwFHP83lenU4fqLskOeceroXZMJGbwTZR8MIR2CtYcI%3d> |
| **Pie de imagen** | Los biomas son una categoría que agrupa a los principales ecosistemas del planeta en áreas donde se comparte fauna, flora y condiciones climatológicas. La posición geográfica determina en gran parte, el tipo de bioma que existe en cada región. |

Si quieres conocer algo más sobre los grandes biomas lee el siguiente artículo en aula planeta [[VER]](http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idpack=15&idpil=6347482&ruta=aulaplaneta&DATA=Xkg7%2b2szoSLsh%2bZ9lZ9dDroXZMJGbwTZR8MIR2CtYcI%3d).

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC10 |
| **Título** | Ecosistemas terrestres y acuáticos. |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes en la que se muestran los diferentes tipos de ecosistemas |

[SECCIÓN 2]**1.4 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC20 |
| **Título** | Tipos de ecosistemas |
| **Descripción** | Ejercicio en el que se identifican los diferentes tipos de ecosistemas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC30 |
| **Título** | Los componentes abióticos de los ecosistemas |
| **Descripción** | Crucigrama en el que se relacionan los factores abióticos de los ecosistemas con su definición. |

[SECCIÓN 1**] 2. Los ecosistemas de Colombia**

Gracias a su **posición geográfica** en la **franja ecuatorial** del planeta, a la presencia de tres cordilleras montañosas y a que su territorio limita con un **mar** y un **océano**, en Colombia existen diferentes regiones con diferentes climas, suelos y otras condiciones ambientales que permiten el desarrollo de una gran diversidad de **ecosistemas terrestres** y **acuáticos**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG06 |
| **Descripción** | Busca a Colombia en el mapa |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [54850030](http://www.shutterstock.com/pic-54850030/stock-photo-destination-central-america.html?src=EaN0XKtwrT_qEHbiXDekfA-2-7) |
| **Pie de imagen** | Colombia tiene una ubicación estratégica en el planeta, lo cual favorece la megadiversidad de organismos que caracteriza a nuestro país. |

Los ecosistemas se encuentran distribuidos en las **seis regiones naturales** que conforman el espacio geográfico de Colombia.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** |  |
| **Contenido** | En Colombia existen diferentes pisos térmicos, desde el cálido a nivel del mar, hasta el frío en las cumbres nevadas, que permiten el desarrollo de una enorme variedad de seres vivos. |

- La **región Andina** corresponde a las zonasmontañosas de las cordillerasOriental, Central y Occidental, y los valles que se forman entre estas y que reciben el nombre de valles interandinos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG07 |
| **Descripción** | Cordillera de los Andes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | https://www.flickr.com/photos/internetarchivebookimages/14746337451 |
| **Pie de imagen** | Tres Cordilleras influencian los ecosistemas terrestres y acuáticos en Colombia |

- La **región Caribe** abarca las zonas bajas que se extienden desde las estribaciones de las cordilleras hasta las llanuras costeras que limitan con el mar Caribe, donde se encuentra la Sierra Nevada de Santa Marta que es la montaña costera más alta del mundo,

La **región Insular** que incluye las islas de San Andrés y Providencia en el Mar Caribe y la isla de Gorgona y Malpelo en el Océano Pacífico.

- La **región Pacífica** incluye la vertiente oeste de la cordillera occidental, desde el departamento de Nariño hasta Antioquia, así como la zona de influencia del océano pacífico

- **La Orinoquia** se encuentra al oriente de la cordillera Oriental, abarcando departamentos como Meta, Casanare y Arauca, cuyo territorio está influenciado y forma parte de la cuenca del río Orinoco.

- **La Amazonia** se encuentra al oriente de la cordillera Oriental, abarcando departamentos como Caquetá, Vaupés y Amazonas, cuyo territorio está influenciado y forma parte de la cuenca del río Amazonas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_IMG08 |
| **Descripción** | Regiones de Colombia |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://www.colombia.com/colombia-info/images/mapa-destinos-colombia.jpg> |
| **Pie de imagen** | En cada una de estas regiones se desarrollan varios tipos de ecosistemas que constituyen el hábitat de un enorme número de especies animales, vegetales, hongos, protozoos y bacterias. |

Gracias a la variedad de regiones y hábitats asociados, Colombia es considerada como uno de los países con más **biodiversidad** del planeta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | De manera sencilla podemos definir **biodiversidad** a partir del prefijo “**bio”** que significa “**vida”**, y la palabra **diversidad** que quiere decir **variedad**. De esta manera, al unir el significado del prefijo con el de la palabra podemos deducir que biodiversidad se refiere a la “variedad de vida”. Esta diversidad puede ser genética, en el caso de una especie o a una población, de especies, en el caso de una de comunidad, o de hábitats en donde viven estas especies entre otras. |

Es así como la de variedad de vida y hábitats hace que Colombia sea un país **megadiverso,** ya que en su territorio existen muchas más especies, en una gran variedad de ecosistemas, comparado con otros países con el mismo tamaño o incluso más grandes.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_IMG09 |
| **Descripción** | **Colombia** un país de **Aves** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ttps://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/4314677086/in/photolist-7zgRbf-duCocw-7vTv54-7zgRbJ-7zd5gc-duCs6s-cHUccW-cefv4m-8i6x3j-7gCao6-7gG72d-7gCkDH-8i6wZS-8i6wY5-8i3hN8-8i6wVN-8i3hKv-8i6x2y-7gCkKa-7gGhg1-7gCkGr-duwSUi-duCoJG-duwTmB-duwQuT-duCpAU-duCnEf-duCxLY-duCvgq-duwWrT-duCAbU-duwVic-duwVuK-duwXze-duwXpK-duCzy9-duCyHq-duwV1k-duwUpa-duCyW7-duwWjV-duwW4t-duCyhu-duCxtw-duCwt1-7vTv6D-7vTv66-duCqGU-duCnqw-duwR4t |
| **Pie de imagen** | Colombia es el país con mayor diversidad de **aves** en el mundo. Tiene más de 1.900 especies que equivalen a cerca del 20% de las que hay en todo el planeta. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Colombia un país megadiverso** |
| **Contenido** | Colombia hace parte de los 17 **países megadiversos** del mundo. Aunque su extensión terrestre representa solamente el 0.7% de la superficie del planeta, alberga alrededor del 10% de la fauna y flora mundiales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_IMG10 |
| **Descripción** | **Colombia** un país de **anfibios** |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/4313940631/in/photolist-amJMc3-amFWvg-amJM8f-amFWug-amJMbh-amJM5N-amFWrg-7zgRbf-duCocw-7vTv54-7zgRbJ-7zd5gc-7zd5fK-7zd5eM-duCs6s-cHUccW-cefv4m-8i6x3j-7gCao6-7gG72d-7gCkDH-8i6wZS-8i6wY5-8i3hN8-8i6wVN-8i3hKv-8i6x2y-7gGhf9-7gGhcG-7gCkKa-7gCkHz-7gCkFD-7gGhdh-7gCkET-7gCkKr-7gGhg1-7gCkGr-7gGheb-7gGhh3-7gGhhN-7gCkJt-duwSUi-duCoJG-duwTmB-duCwLQ-duwQuT-duCpAU-duCzFw-duCnEf-duCvqC> |
| **Pie de imagen** | Colombia con 741 especies de **ranas, sapos** y **salamandras** es el segundo país con mayor diversidad de **anfibios** en el mundo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC40 |
| **Título** | Los ecosistemas colombianos |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes sobre los ecosistemas colombianos. |

Si quieres profundizar sobre la diversidad de especies en Colombia mira la siguiente información disponible en [[VER]](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/los-parques-nacionales-conservan-nuestra-diversidad-biologica/).

[SECCIÓN 2]**3.3 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC50 |
| **Título** | Datos curiosos sobre los ecosistemas de Colombia. |
| **Descripción** | Práctica tus conocimientos sobre los ecosistemas colombianos. |

[SECCIÓN 1]**3. Los ecosistemas terrestres de Colombia**

Si hacemos un recorrido a lo largo y ancho de Colombia, a una escala más pequeña, encontraremos **ecosistemas terrestres** muy variados y con características singulares, influenciadas por diversidad de rocas, relieve y reformas que cambian de manera muy dinámica y que a su vez generan una gran diversidad de tipos de suelo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_IMG011 |
| **Descripción** | Ecosistemas terrestres |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [114078304](http://www.shutterstock.com/pic-114078304/stock-photo-a-view-of-the-landscape-in-colombia-s-coffee-producing-region.html?src=QsJuJsPgULD5RSfoRnxw5A-1-2) |
| **Pie de imagen** | En los ecosistemas terrestres de Colombia se encuentran diversidad suelos que dan soporte a los **desiertos,** las **sabanas,** los **bosques secos,** las **selvas húmedas tropicales,** los **bosques andinos,** ylos **páramos**. |

Veamos ahora algunas de las principales características de cada uno de ellos.

[SECCIÓN 2] **3.1 Zonas áridas o desierto**

La **zona arida** o **desierto** se caracterizan por ser muy seco y caliente. La península de la Guajira también conocida también como la alta **Guajira**, en la región Caribe, es la principal región de Colombia en donde hay áreas en las que predominan las condiciones desérticas o áridas

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG12 |
| **Descripción** | Los desiertos o zonas aridas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/11355453675/> |
| **Pie de imagen** | El ecosistema de desierto en Colombia se encuentra en la **Guajira,** sin embargo también hay áreas secas del interior del país, como el desierto de la **Tatacoa,** en las que la relativa escasez de lluvia y las elevadas temperaturas han generado un desarrollo limitado de la vegetación. |

En la Guajira, la precipitación, o cantidad de lluvia, oscila entre 125 y 400 mm anuales y sólo se presenta en septiembre y noviembre de tal manera que este ecosistema presenta déficit de hídrico durante diez meses del año. La temperatura varía entre los 27 y 29°C, lo cual limita la presencia de muchos organismos, a pesar de esto, en este **desierto** se encuentra una interesante **biodiversidad** que ha logrado adaptarse para usar eficientemente los pocos recursos disponibles.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | La palabra árido se refiere a condiciones ambientales secas y de muy poca humedad. En la Guajira, a pesar de la cercanía al mar, la franja costera recibe el flujo de los vientos alisios que inciden casi permanentemente con aire seco lo que genera un ecosistema árido o desertico. |

Las especies vegetales de las zonas áridas presentan **adaptaciones** eficaces para evitar la pérdida de agua. Por ejemplo los **cactus** y los **matorrales espinosos,** en lugar de hojas tienen **espinas** y producen semillas que soportan largos periodos de sequía y sólo germinan después de las lluvias.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG13 |
| **Descripción** | Arbustos de las zonas áridas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [163664768](http://www.shutterstock.com/pic-163664768/stock-photo-wells-in-a-desert-region-of-colombia-used-by-the-indigenous-wayuu-for-water-in-la-guajira.html?src=-1-22) |
| **Pie de imagen** | En la Guajira hay arbustos como el Trupillo, el Chaparro y el Algodón leche que tienen raíces largas y gruesas que les permiten acceder a la humedad del subsuelo. |

Los animales también han desarrollado adaptaciones para sobrevivir bajo las extremas condiciones de los desiertos o zonas áridas. Por ejemplo, algunas serpientes y otros reptiles durante el día se ocultan bajo la arena o en madrigueras, y en la noche cuando la temperatura es más fresca salen a la superficie para realizar sus actividades evitando así la perdida de agua. Por su parte los animales herbívoros como roedores, insectos y lagartijas obtienen el agua directamente de las plantas que consumen.

[SECCIÓN 2] **3.2 Las sabanas**

Las **sabanas** son planicies de tierra en las que predominan los pastos naturales. En las sabanas se presentan periodos de sequía prolongada alternadas con épocas de lluvias torrenciales que crean zonas inundadas y con una alta concentración de especies. En los periodos secos en las sabanas ocurren incendios generados por las altas temperaturas, después de los cuales las lluvias hacen rebrotar los pastos naturales. En Colombia las sabanas se encuentran en la Orinoquia y la región Caribe.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG14 |
| **Descripción** | Ecosistemas sabana |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/caranpaima/14604270127/in/photolist-pceqTP-eNvv9p-q7taxi-ofwGGP-8dbZAr-pjKfgz-24QL9m-bGUVn8-auDu3u-26zPMs-6dZkfU-7ELnzX-nkR3QN-bjMtnS-gMsWgs-ecCfUR-iLnw9D-eT7LPX-6C8ZXu-bjMivo-ys4Lx-6HbuWs-bjMmw1-qLB5xy-c49gEu-cZfFS9-g6kKc8-bGUVn4-7BW7Tb-dK6j7F-bxGjx2-a7ttg6-bxG7Ma-bxGgpD-pPUbot-qu81sE-7JPYgR-aAzDm3-7gaXx7-94rgCR-7wqMnz-t1NsX-7g73cD-7rQhJX-7rUbgo-dftagB-pvh1Yj-aAzDkQ-5wCBRo-5RUS8h> |
| **Pie de imagen** | Los morichales son agrupaciones dominadas por palmas de Moriche (*Mauritia flexuosa*)que se concentran en los lugares inundados. |

En las sabanas también se forman parches o “islotes” que sobresalen en la planicie por ser formaciones de bosques de diferentes tamaños, generalmente alrededor del cauce de los ríos o en las zonas más húmedas., Estos son conocidos como **matas de monte**, **bosques de galería** o **morichales** dependiendo del lugar en el que se encuentren y de la vegetación predominante en ellos, y constituyen el hábitat y refugio de muchas especies.

En las **sabanas** la fauna es abundante y diversa. Se destacan aves como el **alcaraván, la corocora roja y el águila rea**l, y mamíferos como el **mono ardilla**, el **venado coliblanco**, el **jaguar** y numerosas especies de roedores y murciélagos. Varias especies se encuentran amenazadas de extinción como el perro de agua o nutria, el ocarro o armadillo, la tortuga terecay, el oso palmero y el caimán del Orinoco.

[SECCIÓN 2] **3.3 El bosque seco tropical**

Los **bosques secos tropicales** se caracterizan por la escasez de agua, las altas temperaturas y dos épocas marcadas una de sequía y otra de lluvias. En ellos la vegetación predominante son pequeños **árboles caducifolios** que pierden sus hojas durante la época de sequía. Así evitan la pérdida de agua por transpiración, y esta queda almacenada en sus troncos y raíces. Durante esta época los árboles parecen muertos y el bosque inactivo, sin embargo con la llegada de las lluvias el bosque reverdece y los árboles florecen llenándose de colores.

La fauna se caracteriza por tener aves como guacamayo verde y el paujil de pico azul, también se encuentra mamíferos como titi cabeciblanco y monos aulladores, arañas, chicharras e iguanas.

Se encuentran principalmente en algunos sitios entre los valles interandinos y en la región del Caribe Colombiano.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG15 |
| **Descripción** | El Bosque seco tropical es un bosque especial |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/franzleonardo/5934877768/in/photolist-a3rNoL-6fvN9v-6HGZgP-6fzTgE-71nYth-841MaJ-78H2oC-6e85QV-7wwWEx-6HH58r-b4TbCg-7wAKCU-a3rKrC-6HH7Ez-6K2b2h-hYruSQ-oFz8UD-kdSGP6-oVzGVJ-oXkw5B-oXRTRH-q5NyUr-jSWsLD-6JWUwK-ptcwvJ-pbJPt7-pbMYX1-6JWUwz-qkDV53-o87Fy1-nCJP8i-nN4FHP-pt12Gn-ontFwT-pbMdRg-o4dTxS-o45MRJ-os1dTC-o9myt3-aauRE1-pthkUB-okw8Hj-aauReo-oYnp4r-aauRPo-prfhNU-a6H7AL-os1e5Q-b4SSqH-71nYbd> |
| **Pie de imagen** | **Bosques secos tropicales** se distribuyen en la planicie del **Caribe** y en los **valles interandinos** se encuentran entre 0 y 1.000 msnm, en climas que tienen al menos un período crítico de déficit de humedad. |

Si quieres conocer algo más sobre bosque seco tropical visita este sitio web [[VER]](http://www.ecosistemassecos.org)

[SECCIÓN 2] **3.4** **La selva húmeda tropical** o **ecosistema de selva**

**La selva húmeda tropical** se conoce también como **bosque húmedo tropical.** Se caracteriza por ser muy **húmedo** y muy **caliente**. Su alta humedad se debe a un régimen constante de lluvias que no baja de los 1.500 0 mm cada año y su temperatura promedio anual está por encima de los 25°C. En Colombia, en la región natural de la Amazonia, la región Pacifica y en la Orinoquia se presenta este tipo de ecosistema.

Se caracteriza por tener una vegetación exuberante con **árboles**, que alcanzan alturas entre 20 m y 50 m; los grandes árboles, como las ceibas, el capinurí, el cabo de hacha, el huito y caoba son algunas de las plantas que logran conquistar el estrato más alto del bosque en búsqueda de la luz. Esta zona es conocida como el “**dosel**” muchas especies de **palmas** también logran estar en este estrato algunos ejemplos son: la palma zancona, el asai, el chontaduro y la palma mil pesillo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Todas las especies que logran llegar al **dosel** en la selva, (parte superior del bosque), hacen de sus troncos el hábitat para muchas otras especies de organismos, especialmente especies vegetales que encuentran lo largo de los troncos el lugar ideal para crecer. Ejemplos de especies que viven sobre los arboles son: las lianas, los bejucos, las bromelias, algunos helechos, orquídeas, cactus, enredaderas entre muchas **epífitas**. El estrato más bajo se conoce como el **sotobosque**, esté, a pesar de no tener tanta disponibilidad de luz es igualmente denso y diverso en especies vegetales. |

Los **animales selvá**ticos han logrado adaptarse a los estratos de este ecosistema también. Las **aves rapaces** anidan en el **dosel**, por debajo de las copas de los arboles habitan **loros**, **tucanes** y **monos** entre muchos otros animales. A ras del suelo en el sotobosque viven especies de **cerdos, roedores, dantas, lagartos, serpientes, sapos, ranas, y felinos**. La gran mayoría de las especies habitan varios estratos del bosque haciendo de la selva el lugar donde viven cientos de organismo en un mismo espacio.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG16 |
| **Descripción** | El Bosque húmedo tropical o ecosistema de selva |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/6796080649> |
| **Pie de imagen** | **Las selvas húmedas tropicales** o **ecosistema de selva** predominan en la región **Amazónica** de Colombia en los departamentos en el **Caquetá, Putumayo, Guaviare, Vichada**, **Vaupés, Amazonas** y en el **Pacífico Colombiano** en los departamentos de **Choco, Valle del Cauca** y **Nariño** |

[SECCIÓN 2] **3.5** **El bosque andino**

El **bosque andino** le debe su nombre a la cordillera de los **Andes**. Se ubica principalmente en la región andina de Colombia pero cuenta con representación ecosistémica en la Sierra Nevada de Santa Marta.

Este ecosistema terrestre se encuentra desde 2200 hasta los 3000 msnm. Al estar ubicados en las laderas montañas, presenta un clima frio promedio de 11 °C. La precipitación anual es de cerca de 2000 mm. Los índices de **nubosidad** son elevados así como la humedad relativa, dando como resultado un balance hídrico positivo con excesos de agua a través del año.

La **vegetación** de los **ecosistemas andinos** es variada, se destacan la presencia de comunidades de arboles hasta de 30 m de altura como los **robles**, el **gaque**, **tuno, el cucharo, el pino colombiano, la palma de cera y siete cueros** entre muchas otras especies. Las plantas **epifitas** abundan sobre los troncos y ramas de los arboles como resultado de las **permanentes neblinas**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG17 |
| **Descripción** | La Selva andina |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/4176908227> |
| **Pie de imagen** | **Las selvas andinas**, han sido bosques muy alterados por la ganadería. Cundinamarca, Boyaca, Meta, Caqueta y montañas. |

Los bosques andinos albergan una alta **riqueza faunística** en donde se destacan, la presencia de especies de mamíferos de gran tamaño como **osos de anteojos**, **gatopardo y venados**. Es refugio natural de algunas especies de **anfibios** como la **rana arlequín**, las cuales se encuentran críticamente amenazadas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Las especies **críticamente amenazadas** se refieren a las especies que corren el riesgo de desaparecer debido a los escasos individuos de sus poblaciones. |

[SECCIÓN 2] **3.6** **Los páramos**

El ecosistema de Paramo se caracteriza por estar entre los 3000 y 4020 msnm, su clima es templado y frio, entre 4 °C y 21°C. Al igual que los bosques andinos se ubica principalmente en la región andina de Colombia pero cuenta también con representación ecosistémica en la Sierra Nevada de Santa Marta.

**En los Paramos** las diferencias entre **día** y **noche** son considerables, durante el día, las temperaturas pueden subir bastante, mientras que en la noche puede nevar o helar.Los Páramos son los ecosistemas que no tienen arboles altos pero son muy diversos en flora y fauna. Se formaron desde hace aproximadamente 5 millones de años como resultado del **levantamiento** de la **cordillera de los Andes**.

La vegetación del paramos está conformada por comunidades que interactúan para sobrevivir en las condiciones climáticas. Es común que las plantas como los **frailejones** tengas hojas plateadas y revestidas de pelos lo que hace que reflejen la luz solar y se puedan aislar del frío. Otra adaptación de la plantas del paramos es tener hojas pequeñas endurecidas y gruesas, como los pajonales de gramíneas y arbustos de bajo porte. Los colchones de musgo, líquenes revelan una estrategia para vivir en agrupaciones lo que les permite acumular agua y materia orgánica.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Paramos y especies únicas |
| **Contenido** | En los páramos se encuentran especies únicas que tiene restringido su hábitat como es el caso del frailejón, *Espelettia uribei*, localizados en el paramo de Chingaza. |

La **fauna** de los **páramos** sobresalen los **venados** de cola blanca, los **conejos**, el **oso de anteojos**, la **danta** de montaña, el **tigrillo** y el **puma**. Las aves representativas de este ecosistema son el cóndor de los andes, el perico paramuno, y el colibrí de paramo entre 160 especies que se habitan en las altas montañas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG18 |
| **Descripción** | Paramo |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 110972186 |
| **Pie de imagen** | Son los ecosistemas que producen y almacenan el agua por excelencia, su función ecológica es de gran importancia para **Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú** y **Costa Rica**; países que cuentan con el privilegio de tener estos ecosistemas |

Si quieres conocer algo más sobre paramos lee esta iniciativa que atraviesa varios países [[VER]](http://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/colombia-ecuador-y-peru-trabajaran-conjuntamente-conser-articulo-544666)

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC60 |
| **Título** | Ecosistemas terrestres en Colombia |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes sobre ecosistemas paramo y bosque seco tropical |

[SECCIÓN 2]**3.7 Los Nevados**

Los **nevados** son ecosistemas que se caracterizan por estar desde 3.600 hasta 4.500 m.s.n.m. Presenta altos índices de humedad y viento, con temperaturas bajo cero y no existe vegetación. Pero si presenta algunas pocas especies de algas que pintan el hielo con tonalidades diversas, insectos que logran soportar el fuerte frio, y líquenes y musgos que prosperan bajo el hielo sobre las rocas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG19 |
| **Descripción** | Parque Nacional Natural los Nevados |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | https://www.flickr.com/photos/triangulodelcafe/5052258442/in/photolist-h9q8Z-8GDjxr-8M97Ea-98BAnP-8Gs9qb-8P2zhR-7xqh2-7xqig-7xqgw-7xqfy-8NBCEy-bAogQ-8GEJdN-8LJFYX-8GDkhg-98iMk1-98qZZu-8QdmAA-8qzN8W-8qzMo9 |
| **Pie de imagen** | En este parque, se encuentra la reserva de agua más importante para los departamentos del Risaralda, Quindío y Caldas. Abastece a 37 municipios y a dos de los ríos más productivos del país, el río Magdalena y el río Cauca. |

Si quieres ampliar tus conocimientos sobre los animales que habitan los ecosistemas de Colombia, te recomendamos que colorees estas imágenes de animales que aparecen en la página web de Parques Nacionales Naturales de Colombia [[VER](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/interesting/los-ninos-en-los-parques-nacionales/imagenes-para-colorear/)

[SECCIÓN 2**]3.8Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC70 |
| **Título** | Características del bosque húmedo tropical o ecosistema de selva |
| **Descripción** | Practica tus conocimientos sobre la selva a partir de un video |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC80 |
| **Título** | Práctica tus conocimientos sobre el desierto |
| **Descripción** | Preguntas con selección múltiple a partir de un texto |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC90 |
| **Título** | Sonidos de los ecosistemas colombianos |
| **Descripción** | Practica tus conocimientos sobre ecosistemas agudizando tus sentidos |

SECCIÓN 1] **4. Ecosistemas acuáticos en Colombia**

Colombia es uno de los países con mayor cantidad de recursos hídricos y disponibilidad de agua del mundo entero. De hecho podríamos llamar a Colombia “el país del agua”. Esto se debe principalmente a dos razones:

* Tiene influencia de tres grandes fuentes de humedad, el **mar Caribe**, el **océano Pacifico** y la **cuenca amazónica.**
* Su posición ecuatorial, es influenciada por la zona de confluencia intertropical, que es un cinturón de nubes, vientos y corrientes marinas que se enfrentan forzando el acenso de masas de agua que se enfrían por condensación. Esta dinámica libera gran parte de la humedad en forma de lluvia sobre el territorio colombiano.

Las corrientes de agua en los océanos influyen directamente en el clima regional y global. A nivel regional en Colombia, la influencia de la corriente oceánica de Humboldt que proviene de los vientos de la antártica, afectan la incidencia de la corriente cálida ecuatorial influenciada por los vientos alisios, generando procesos evaporación y condensación constantes.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Océano-lluvia-ríos |
| **Contenido** | Las nubes cargadas de vapor de agua proveniente del océano pacifico, descargan grandes volúmenes de agua en forma de lluvia sobre las cordilleras de los andes favoreciendo la formación de los ríos, que por efecto de la gravedad, descienden de las montañas hacia los valles y zonas bajas. El movimiento de los ríos conlleva al transporte de nutrientes y formación de otros ecosistemas acuáticos. |

Veamos algunos ejemplos de los principales ecosistemas acuáticos de Colombia:

[[SECCIÓN 2]**4.1 Ecosistemas de Agua dulce o continental**

En Colombia la cordillera de los Andes se divide primero en dos (cordillera occidental y central) y luego se abre la cordillera oriental que se separa de la cordillera central y que avanza hacia el norte. Entre estas montañas hay profundos valles interandinos por los cuales transitan las quebradas y los ríos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los ecosistemas de agua dulce se halla diferenciados por ser ecosistemas **lóticos** o **lénticos**. Los ecosistemas de tipo lotico son los ríos y quebradas que se caracterizan por ser de aguas corrientes, pueden ser permanentes o temporales dependiendo de si se mantienen todo el año o si solo ocurren en temporadas de lluvia. Los ecosistemas de tipo léntico por el contrario permanecen todo el año y se caracterizan por ser aguas aparentemente estancadas pero son alimentadas por arroyos o aguas subterráneas. Ejemplos de ecosistemas lénticos son las lagunas y embalses. |

[SECCIÓN 3]**4.1.1 Los ríos**

En Colombia hay una enorme cantidad de **ríos** y **quebradas**. Estos atraviesan todo el territorio de nuestro país. La mayoría de ellos nacen en las partes altas de las montañas como los páramos y los nevados, y luego descienden hacia las zonas bajas donde desembocan en otros ríos más grandes y finalmente en el océano o en el mar. Sin embargo hay otros que nacen en zonas bajas como algunas áreas de la Amazonia.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG19 |
| **Descripción** | Ríos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/14045256740/> |
| **Pie de imagen** | En su recorrido los **ríos** y **quebradas** atraviesan diferentes ecosistemas terrestres, **la vegetación** de las orillas juega un papel esencial, puesto que a medida que pierde hojas, frutos y semillas, estas caen al agua y proveen de **materia orgánica** el **curso fluvial**. |

En Colombia no todos los ríos son iguales. Sus características dependen, entre otras cosas, de la pendiente del área que atraviesan y de la cantidad de nutrientes que transportan. Así en Colombia hay ríos de aguas transparentes y rápidas, ricas en oxígeno pero pobres en nutrientes, como los de las zonas altas de las montañas. Por el contrario los grandes ríos de las zonas bajas, como el Amazonas o el Caquetá, tienen el agua lenta y de color turbio debido a la gran cantidad de nutrientes que transportan provenientes de los Andes.

En Colombia los ríos más importantes de la región andina son el Magdalena y el Cauca, que desembocan en el mar Caribe. En la Orinoquia los principales ríos son el Meta, el Arauca y el Vichada que desembocan en el río Orinoco, en la Amazonia son el Caquetá y el Putumayo que desembocan en el gran río Amazonas y en la región Pacífica el Atrato y el San Juan que desembocan en el océano Pacífico.

Los recursos faunísticos que viven en los ecosistemas de agua dulce y que dependen de los bosques inundados son una importante fuente de alimento para poblaciones de animales que dependen de estos recursos bióticos, por ejemplo delfines de río, nutrias y otros peces de gran tamaño como el pirarucú en el Amazonas.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Curso de los ríos |
| **Contenido** | Los **ríos** benefician con el aporte de **nutrientes** a otros ríos y ecosistemas acuáticos como **humedales**, **ciénagas** y **zonas inundables**, haciendo cambios morfológicos que causan procesos de erosión del suelo y sedimentación por transportar y depositar materiales en suspensión. La fertilidad de los suelos de las zonas inundables se renueva anualmente, gracias a los depósitos aluviales que quedan cuando las aguas de los ríos desbordados vuelven a sus cauces. |

Si quieres profundizar sobre la importancia de los ecosistemas acuáticos de agua dulce puedes [VER](http://www.humboldt.org.co/multimedia/videos/) este video sobre el río Bita “Alianza por la vida, territorio de vida” producido por el Instituto Humboldt.

[SECCIÓN 3]**4.1.2 Las lagunas y lagos**

Las **lagunas** y los **lagos** son ecosistemas acuáticos **lénticos** caracterizados por una baja circulación del agua y por presentar grandes espejos de agua desprovistos de vegetación. En Colombia la mayoría de lagunas se encuentran en las zonas andinas y alto andinas. Dentro de estas algunas de las más importantes son la de la Cocha en el departamento de Nariño, la de Tota en Boyacá, la de Guatavita en Cundinamarca y la de Otún-Quimbaya en el Quindío.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG20 |
| **Descripción** | Lagunas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/4119254759> |
| **Pie de imagen** | En Colombia algunas lagunas importantes son la Cocha en el departamento de Nariño y Tota en Boyacá, también hay numerosas lagunas de alta montaña como la laguna de Guatavita. |

Ejemplos de especies de plantas que se han adaptado a vivir en lagunas y lagos son el junco, la cortadera y el buchón de agua. Algunas especies faunísticas habitan las lagunas solo en algunos momentos de su ciclo de vida, por ejemplo durante la época de reproducción o de migración, como algunas aves acuáticas. Muchas especies raras o amenazadas dependen de estos lugares para anidar y abastecerse de alimento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | En los lagos y lagunas la mayoría de organismos como las plantas, el fitoplancton y el zooplancton viven cerca de las orillas en la zona conocida como litoral. Esto se debe a que a medida que aumenta la profundidad disminuye la luz y el oxígeno, lo cual limita el desarrollo de muchos seres vivos e impide su establecimiento. |

[SECCIÓN 3]**4.1.3 Los embalses**

Los **embalses** son cuerpos de agua artificiales formados por el represamiento de ríos. Las corrientes de agua del río Nare y del Guatapé, por ejemplo fueron los afluentes intervenidos para aportar los recursos hídricos que conformarían el embalse Guatapé.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG21 |
| **Descripción** | Embalses |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [182591300](http://www.shutterstock.com/pic-182591300/stock-photo-view-of-guatape-lake-from-high-above-in-colombia.html?src=4O_ZR1s_5LpA-tnF1F2gLA-1-1) |
| **Pie de imagen** | Complejo de aguas de Guatapé, constituye un tipo de ecosistema el cual produce la energía eléctrica que utiliza gran parte de la región Andina. |

En la gran mayoría de casos la vegetación natural del área es remplazada por otras plantas. En el caso de Guatapé la vegetación natural fue alterada por el represamiento de agua, actualmente se encuentra fragmentada y separada.

La transformación del paisaje está íntimamente relacionada con los principales problemas ecológicos que enfrentan estos ecosistemas intervenidos.

**[SECCIÓN 2]4.2. Ecosistemas marinos o de aguas saladas**

En Colombia los **ecosistemas marinos** o de aguas saladas se encuentran asociados al mar Caribe y el océano Pacífico. En los ecosistemas marinos la composición y distribución de los seres vivos depende de factores como la concentración de sales, la profundidad, la cantidad de luz, la temperatura, la presión, las corrientes y la distancia a la costa.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Ecosistemas marinos |
| **Contenido** | Los mares y océanos son la fuente de una gran cantidad de alimentos que el ser humano utiliza para su bienestar. También, regulan muchos procesos climáticos y son el hábitat de innumerables organismos. Constituyen rutas de comunicación para el comercio y para el transporte de mercancías entre los continentes. |

Las costas que bordean el Mar Caribe y el Océano Pacífico en Colombia, forman una frontera entre el mar y la tierra. En la zona costera, se forman los principales ecosistemas como los manglares, los arrecifes de coral, los pastos marinos y las ciénagas.

Aunque la zona costera es la más diversa en ecosistemas y organismos, los ecosistemas marinos también tiene comunidades en la zona pelágica o de mar abierto y en la zona bentónica que se refiere a la fondo marino.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG22 |
| **Descripción** | En los ecosistemas marinos se distinguen tres subdivisiones |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idreg=7974&ruta=Buscador> |
| **Pie de imagen** | Diferencias por la profundidad en los mares y océanos pueden distinguirse tres grandes ambientes ecológicos: el más cercano a la costa (zona litoral), el de mar abierto (zona pelágica) y el ligado a los fondos marinos (zona bentónica). |

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | En las **aguas costeras o en la zona de litoral** hay una mayor **producción biológica** |
| **Contenido** | Representada en diferentes ecosistemas y en comunidades de innumerables organismos. Esto se debe a que la cercanía al continente permite tener contacto con nutrientes aportados por los ríos y por aguas fértiles profundas que afloran en las playas. |

[SECCIÓN 3**]4.2.1 Los manglares**

Los **manglares** son un tipo de bosque adaptado a las aguas salobres poco profundas de litorales y desembocaduras de los ríos al mar. Estas aguas se caracterizan por ser una mezcla entre aguas dulces y saladas. Los bosques de manglar se encuentran en las costas del mar Caribe y del océano Pacífico, y están conformados esencialmente por mangles, que son tipos de árboles adaptados a estar sumergidos en el agua y son tolerantes a la salinidad.

Los manglares ocupan gran parte de las costas, se encuentran permanentemente inundados o temporalmente inundados, están conformados por tres principales especies: mangle rojo, mangle amarillo y mangle blanco.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG23 |
| **Descripción** | Los manglares tienen raíces aéreas en forma de zancos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/6240798215/in/photolist-avtHTe-avtHTx-8nBpNs-8nygRk-8nBpPf-8N3niJ-dLQsDH-8nN7P4-8nN7KT-8nN7LV-8nPCbk-8nRgGf-8nPo82-8nRgCw-8nN7Qk-8nRgDE-dLW25u-dLW26U-dLQsFc-dLW26j-dLW26o-dLW25y-dLQsG8-8VFrjs-8VCome-8VCooM-8i6x4W-8znreY-8zjhXM-duCpko-8znrgu-9Cgj1p-duwPwM-8VCopi-8znrh3-8VConv-aBfRo6-aBiwVu-aBiwSL-7gGhbC-7vXjzo-aBfRqR-8VFrid-8VFrjY-aBiwUS-8SaDBJ-8SaDB7-8SaDES-8S7xNx-8SaDyN> |
| **Pie de imagen** | Los manglares tienen adaptaciones que han permitido conformar una barrera natural entre los ecosistemas acuáticos marinos, ecosistemas acuáticos de agua dulce y ecosistemas terrestres. |

Los **Manglares** se extienden a lo largo de las bahías, ensenadas y ciénagas de las costas.

Se puede encontrar una **gran avifauna**, particularmente **endémica**, garzas y rapaces de mediano y pequeño tamaño. Se encuentran también muchas serpientes y anfibios. Debido a sus particulares condiciones ecológicas el manglar es el ecosistema más productivo del planeta; una amplia variedad de insectos, crustáceos y peces, se originan justamente en los manglares.

Si quieres profundizar en el significado de especies **endémicas** mira este recurso del banco de contenidos de aulaplaneta [[VER](http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idpack=9&idpil=000N3M01&ruta=aulaplaneta&DATA=syOxlwbzQy7Fo%2fKD221NsroXZMJGbwTZR8MIR2CtYcI%3d)].

[SECCIÓN 3**]4.2.2 Los pastos marinos**

La superficie arenosa del mar puede estar cubierta por pastos marinos, los cuales soportan una gran variedad de organismos asociados y sirven de hábitat en sus etapas larvales y juveniles a numerosas especies marinas. Las praderas de pastos marinos modifican la topografía submarina, al retener sedimentos, y crecer sobre sí mismos hasta alcanzar la superficie.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Los pastos marinos pueden ser invadidos por manglares; |
| **Contenido** | El crecimiento de los pastos puede propiciar el avance de la tierra sobre el mar permitiendo que existan asociaciones con manglares y ciénagas costeras. |

.

**Los Pastos marinos** son muy similares a los pastos terrestres. En el Caribe colombiano se relacionan frecuentemente con los corales. Los pastos marinos se desarrollan sobre fondos arenosos y fangosos localizados en la zona costera. A los pastos se asocian algas y algunos animales como moluscos, crustáceos, artrópodos y peces. Los pastos son el alimento de tortugas peces y otros animales

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG24 |
| **Descripción** | Pastos marinos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 223580635 |
| **Pie de imagen** | Los pastos marinos conforman el único grupo representante de las plantas con flores que ha evolucionado de manera progresiva, adaptándose primero al agua dulce, luego s las a aguas salobres y finalmente al agua marina. Los pastos marinos poseen hojas, tallos y raíces, y por supuesto forman flores, frutos y semillas. |

[SECCIÓN 3**]4.2.3 Los arrecifes coralinos**

Los arrecifes de coral son los ecosistemas más diversos del planeta. Se encuentran en aguas saladas poco profundas, relativamente cálidas, y transparentes.

Los corales son colonias de unos pequeños animales llamados cnidarios, los cuales secretan pequeñas partículas duras de carbonato de calcio. Estas partículas se acumulan durante miles de años dando lugar a grandes formaciones submarinas de apariencia rocosa, las cuales pueden llegar a constituir arrecifes enteros e islas. Estos hábitats conforman sitios estratégicos para la reproducción y desarrollo de organismos acuáticos como algas calcáreas, esponjas, gusanos, lirios de mar, anemonas, y corales blandos. Los peces y los invertebrados marinos se mueven sobre los corales y se refugian entre sus agujeros.

Por su biodiversidad, los **arrecifes** son **ecosistemas marinos** equivalentes a los **bosques húmedos tropicales** de tierra firme. En ellos viven una enorme diversidad de seres vivos que incluye peces de variados colores, moluscos y otros invertebrados, estrellas y pepinos de mar, tiburones, tortugas, y muchos animales más.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG25 |
| **Descripción** | Los arrecifes coralinos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [199322711](http://www.shutterstock.com/pic-199322711/stock-photo-the-reef.html?src=6q6tz5Tx9HtdGUw-lya54A-1-18) |
| **Pie de imagen** | Algunos arrecifes coralinos en Colombia encuentran en diferentes áreas del **mar Caribe** incluyendo zonas alrededor de **Santa Marta,** **Parque Nacional Natural Corales del Rosario** **y San Bernard**o y las islas de **San Andrés y** Providencia. |

Si quieres conocer algo más sobre el Parque Nacional Natural Corales del Rosario haz click en [[VER]](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/ecoturismo/region-caribe/parque-nacional-natural-corales-del-rosario-y-de-san-bernardo/)

[SECCIÓN 3**] 4.2.4 Las ciénagas**

Las **ciénagas** son un tipo de **lagunas costeras** que se forman en regiones donde los ríos desembocan en el mar. Como éstas tienen influencia conjunta de los ríos y del mar, en ellas el agua es salobre, ésta puede ser casi dulce hasta prácticamente salada. Las ciénagas reciben gran cantidad de sedimentos y nutrientes, lo que hace que sean ecosistemas muy productivos y que en ellos se desarrollen gran cantidad de peces, cangrejos, plantas acuáticas y algas. Muchos de estos seres vivos hacen parte importante de la dieta de muchas poblaciones humanas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG26 |
| **Descripción** | Las ciénagas o lagunas costeras |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/7694084304/in/photolist-amJMc3-amFWvg-amJM8f-amFWug-amJMbh-amJM5N-amFWrg-7zgRbf-duCocw-7vTv54-7zgRbJ-7zd5gc-7zd5fK-7zd5eM-duCs6s-cHUccW-cefv4m-8i6x3j-7gCao6-7gG72d-7gCkDH-8i6wZS-8i6wY5-8i3hN8-8i6wVN-8i3hKv-8i6x2y-7gGhf9-7gGhcG-7gCkKa-7gCkHz-7gCkFD-7gGhdh-7gCkET-7gCkKr-7gGhg1-7gCkGr-7gGheb-7gGhh3-7gGhhN-7gCkJt-duwSUi-duCoJG-duwTmB-duCwLQ-duwQuT-duCpAU-duCzFw-duCnEf-duCvqC> |
| **Pie de imagen** | En Colombia hay más de 1,000 ciénagas que en conjunto abarcan un área superior a los 7,000 kilómetros cuadrados. La mayoría de ellas se encuentran en la desembocadura de los ríos Magdalena, Atrato y Sinú. Desafortunadamente estos ecosistemas han sido fuertemente afectados por los seres humanos y actualmente pocas ciénagas se encuentran en buen estado de conservación. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG27 |
| **Descripción** | Un tesoro en el mar 3134782836 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/11/s04.jpg  Imagen de un el Comic “Un tesoro en el mar” |
|  | Comic que nos cuenta una historia de sobre los ecosistemas acuáticos del pacifico Colombiano. |

Si quieres ampliar tus conocimientos sobre el los ecosistemas acuáticos de Colombia te recomendamos leer el comic *“Un tesoro en el mar”*, el cual está disponible en la siguiente página de ña web de Parques Nacionales Naturales de Colombia [[VER](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/02/Un_tesoro_en_el_mar.pdf)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC100 |
| **Título** | Ecosistemas acuáticos |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes sobre las características de los ecosistemas acuáticos |

SECCIÓN 2**]4.3 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC110 |
| **Título** | Práctica tus conocimientos sobre ecosistemas acuáticos de agua dulce |
| **Descripción** | Ejercicio sobre el ecosistema acuático ciénaga |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC120 |
| **Título** | Practica tus conocimientos sobre los ecosistemas acuáticos |
| **Descripción** | Preguntas a partir de un video sobre los lagos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC130 |
| **Título** | Practica tus conocimientos sobre los ecosistemas marinos de Colombia |
| **Descripción** | Ejercicio de respuesta libre |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC140 |
| **Título** | Practica tus conocimientos sobre los ecosistemas marinos |
| **Descripción** | Juego del ahorcado con palabras claves sobre los ecosistemas marinos |

[SECCIÓN 1] **5. Algunos problemas que amenazan los ecosistemas**

En la actualidad la tendencia de cambio de los ecosistemas obedece en gran medida a procesos como la **deforestación**, la **contaminación** y la introducción de **especies invasoras**. Por estos problemas, tanto los ecosistemas terrestres y acuáticos, como los organismos que viven en ellos se han visto afectados gravemente, incluso muchos de ellos llegan a estar en riesgo de extinción.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | En ecología la categoría de riesgo de extinción se refiere a la disminución drástica de individuos de una especie. La extinción puede ser local, como en el caso de una especie que desaparece en un ecosistema pero puede sobrevivir en otro, o puede ser global, en cuyo caso se da cuando desaparecen los individuos de esa especie en todos los ecosistemas del planeta en donde podía vivir. |

La pérdida de especies trae consecuencias para la estabilidad de los ecosistemas y su funcionamiento, ya que, cada especie interactúa con otras especies y con los componentes abióticos de diversas maneras, participando en procesos ecológicos complejos como las cadenas alimentarias y procesos biogeoquímicos que mantienen y regulan la energía de los ecosistemas. En consecuencia, si desaparece alguna especie, inmediatamente se alteran los procesos y las interacciones debilitando el ecosistema en general.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | La incidencia del ser humano en la extinción de las especies |
| **Contenido** | Aunque la extinción es un fenómeno natural, las actividades humanas o antrópicas, que implican la destrucción de los ecosistemas y el uso ilimitado de los recursos naturales, han aumentado la frecuencia de las extinciones biológicas. |

[SECCIÓN 2] **5.1 La deforestación**

La deforestación es la tala dede grandes extensiones de árboles, arbustos y plantas nativas para ampliar las **zonas agrícolas, ganaderas** y **para cultivos ilícitos**, por ello se constituye como la mayor amenaza sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos como las **sabanas**, **páramos**, **bosques secos,** **selva húmeda tropical, lagunas y ríos.**

Por ejemplo, en el caso de la selva húmeda tropical, una vez talados los árboles la capa superficial del suelo, hojarasca, queda expuesta a factores abióticos como el **sol, la luz, el viento** y **el agua**; que van degradando y erosionando dicha capa del **suelo** que era rica en **materia orgánica** y que había tardado cientos de años en formase. De igual forma, los **hongos**, los **artrópodos**, las **semillas** y **microorganismos** que estaban cubiertos y protegidos por la densa capa de **hojarasca**, después de la caída de los árboles no pueden volver a establecerse de la misma manera. Una vez derribado el bosque se remueven grandes cantidades de suelo, esto impide el establecimiento de las especies vegetales y comunidades de organismos afectando seriamente la formación y restauración del bosque.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG28 |
| **Descripción** | La deforestación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 141660187 |
| **Pie de imagen** | Los problemas derivados por la deforestación evidencian efectos nocivos, especialmente en los **recursos hídricos** y en la **fragmentación** de los hábitats de los ecosistemas. |

.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Perdida de **hábitat** por deforestación |
| **Contenido** | El ecosistema de bosque seco tropical debido a la tala de sus árboles para actividades agrícolas y para la ganadería se considera como el ecosistema más **amenazado** en Colombia y en el mundo. En los últimos 10 años, el bosque seco ha disminuido su distribución en casi un 90%. |

[SECCIÓN 2] **5.2** **La Contaminación**

La contaminación es una amenaza para los ecosistemas acuáticos y terrestres, ya que, afecta directamente los ciclos de vida de los organismos y transforma negativamente la calidad de los recursos abióticos disponibles para su funcionamiento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG29 |
| **Descripción** | Contaminación de los ecosistemas acuáticos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 154285328 |
| **Pie de imagen** | Los vertimientos de aguas residuales, industriales; han ocasionando que la disminución de la calidad de agua sea un factor limitante para el establecimiento de especies. |

Un ejemplo de contaminación sobre los ríos en Colombia, son los **vertimientos** de basuras provenientes de las ciudades y los desechos industriales, estos han desencadenado la muerte masiva de la mayoría de los organismos vivos que habitaban en el río y la desestabilización de los ecosistemas terrestres que se relacionaban con él en alguna parte de su trayectoria.

[SECCIÓN 2] **5.3** **Las** **especies invasoras**

La introducción de especies invasoras, es una causa de pérdida de la biodiversidad en Colombia y en el mundo. Algunas especies introducidas o invasoras son plantas, animales, hongos e incluso microorganismos, como bacterias y protozoos, que son trasladados de su lugar de origen a otra región. Las  **especies invasoras** afectan la funcionalidad de los ecosistemas y lo niveles de organización de los factores bióticos, porque al actuar como depredadores afectan a las poblaciones locales, en algunos casos pueden llegar a actuar de forma voraz, debido a que el nuevo medio al que llegaron carece de parásitos y depredadores que controlaban su población en el medio del que son originales l.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG30 |
| **Descripción** | El Pez León es una especie invasora, actúa como depredador de otros seres |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [94489684](http://www.shutterstock.com/pic-94489684/stock-photo-lion-fish.html?src=fVfV42heATKbb5P9xXY6UA-1-15) |
| **Pie de imagen** | El pez león es una especie invasora se identifica como de alto riesgo para las especies nativas, los arrecifes, y en general los ecosistemas marinos. |

Un ejemplo de ello, es la introducción del Pez León en la Costa Pacífica colombiana, que afectó la cadena alimentaria de algunas zonas costeras de esta región. El pez León al no tener un depredador natural que controlara su población, alcanzó rápidamente un número de individuos desproporcional, causando el riesgo de extinción local de algunas poblaciones de peces que se vieron altamente disminuidas al ser depredadas por cientos de peces león que antes no estaban en el medio.

[SECCIÓN 1] **6. Protección de ecosistemas en Colombia**

Conservar los ecosistemas es un objetivo importante para Colombia, ya que, son los ecosistemas los que nos proveen de los elementos esenciales que necesitamos para vivir.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC150 |
| **Título** | Profundiza sobre los ecosistemas protegidos en Colombia |
| Descripción | Secuencia de imágenes sobre los tipos ecosistemas protegidos |

Colombia es uno de los países más ricos del mundo en diversidad biológica y cultural. Para proteger nuestros ecosistemas se han implementado varias estrategias para su **conservación**. Las más importantes están **relacionadas con la conformación de un Sistema** de Parques Nacionales Naturales, y con incitativas privadas como el establecimiento de una **Red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil**.

|  |  |
| --- | --- |
| Imagen (fotografía, gráfica o ilustración) | |
| Código | CN\_06\_08\_CO\_IMG31 |
| Descripción | Mapa de áreas protegidas |
| Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta) | <https://www.flickr.com/photos/parquesnacionalesnaturales/8384210256/> |
| Pie de imagen | El Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia incluye 56 áreas naturales protegidas. En éstas se encuentra una muestra representativa de la mayoría de ecosistemas del país y de la diversidad de seres vivos que habitan en ellos. |

Los **Parque Nacionales Naturales** son una iniciativa estatal que busca proteger en el largo plazo una muestra representativa de los ecosistemas presentes en Colombia. Por ejemplo, en el Parque Nacional Natural Flamencos se protegen ecosistemas marinos como arrecifes coralinos y praderas marinas; en el Parque Cueva de los Guacharos se conservan varios tipos de bosques andinos; en el Parque Yaigojé - Apaporis se preservan bosques húmedos tropicales amazónicos; en el Parque Volcán Galeras se conservan páramos y bosque alto andinos y en el Parque Macuira se protegen algunos bosques secos.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| Título | Figuras de protección |
| Contenido | Son áreas protegidas, los Parques Nacionales, las Reservas de la Sociedad Civil y los Santuarios de Fauna y Flora, las Reservas Naturales, el Vía Parque, los Resguardo entre otras figuras de protección. |

Por otro lado, la Red de **Reservas Naturales de la Sociedad Civil** es una propuesta de **conservación social** y **ambiental**, producto de la voluntad de una o varias personas de diversas clases sociales y regiones, campesinos, profesionales, empíricos entre otros, que tienen en común el amor por la naturaleza y la realización de esfuerzos por proteger y conservar los ecosistemas que los rodean.

En la Orinoquía y los Llanos Orientales, las Reservas de la Sociedad Civil “La casa de la abuela” y “El Rey Samoro” protegen las sábanas arboladas y los Bosques de Galería, en el Quindío la Reserva “Aguas Claras” preserva un corredor de vegetación que contiene páramo y bosque andino, en el Chocó la Reserva “Sasardí” conserva el bosque húmedo tropical que se constituye como un ecosistema altamente amenazado en la región.

|  |  |
| --- | --- |
| Imagen (fotografía, gráfica o ilustración) | |
| Código | CN\_06\_08\_CO\_IMG32 |
| Descripción | Las reservas hacen una contribución a la conservación de la megadiversidad colombiana. |
| Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta) | 149012486 |
| Pie de imagen | Las guacamayas azules se protegen en las reservas de la sociedad civil de la amazonia colombiana |

Tanto en los Parques Nacionales Naturales como en las Reservas de la Sociedad Civil se mezcla el conocimiento tradicional y la conservación, mostrando con hechos concretos que es posible usar y cuidar los ecosistemas.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| Título | Especies en los ecosistemas colombianos protegidos |
| Contenido | La mayoría de las especies de los ecosistemas colombianos son residentes, es decir que permanecen durante todo el año en el país donde crecen y se reproducen. Sin embargo, los ecosistemas colombianos también constituyen hábitats esenciales para la supervivencia de un importante número de especies migratorias. Estas llegan cada año, a diferentes ecosistemas del país, por vía aérea o acuática, a través de rutas migratorias definidas, para escapar del invierno de las zonas frías de los hemisferios norte y sur. |

Puedes ampliar la información sobre los ecosistemas protegidos del país en la siguiente página web de Parques Nacionales Naturales de Colombia [[VER](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/parques-nacionales/)]

Si quieres saber más sobre las reservas d la sociedad civil te recomendamos [[VER](http://cali.cetcol.net.co/A-resnatur)]

[SECCIÓN 2] **6.1 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| Practica: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC160 |
| Título | Practica tus conocimientos sobre las áreas protegidas de Colombia |
| Descripción | Ejercicio de asociar información a los audios que le correspondan |

|  |  |
| --- | --- |
| Practica: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC170 |
| Título | Investiga sobre un área protegida que te llame la atención en Colombia |
| Descripción | Ejercicio de respuesta libre |

[SECCIÓN 1] **7.** **Competencias**

|  |  |
| --- | --- |
| Profundiza: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC180 |
| Título | Proyecto sobre la conservación de la diversidad biocultural en los ecosistemas y en las áreas protegidas |
| Descripción | Actividad de consulta e investigación sobre la conservación de los ecosistemas en tríos o parejas |

|  |  |
| --- | --- |
| Profundiza: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC190 |
| Título | Pendiente |
| Descripción |  |

[SECCIÓN 1] **8. Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| Mapa conceptual | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC200 |
| Título | Mapa conceptual |
| Descripción | Mapa conceptual del tema los ecosistemas |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC210 |
| Título | Autoevaluación sobre los ecosistemas |
| Descripción | Test de preguntas de selección múltiple |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Webs de referencia | | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC220 | |
| Web 01 | Interactivo multimedia sobre paramos | http://e.eltiempo.com/media/produccion/newparamo/index.html |
| Web 02 | Fundación botánica y zoológica de barranquilla | http://www.zoobaq.org/zoo/bosque\_seco.php |
| Web 03 | Archivo audiovisual sobre la biodiversidad en Colombia | http://www.colombiaecologica.com/gal\_terrestre.html |